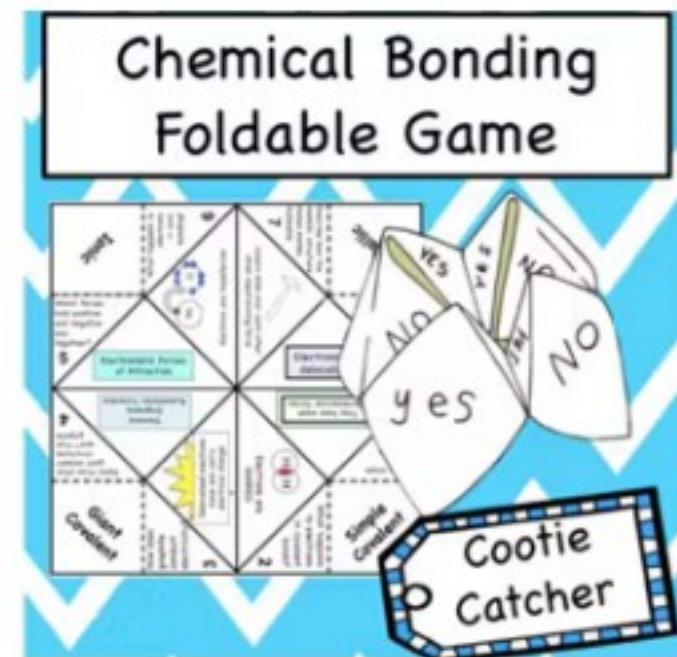




Actief en creatief leren in de scheikundeles!

Workshop 'Woudschoten Chemie Conferentie 2022'

Sonja Schoenmakers
Radboud Docenten Academie



Programma

- Even voorstellen
- Wat versta je onder creativiteit?
- Voorbeelden creatieve werkvormen (en waarom kan dit werken?)
- Zelf aan de slag!
- Indien tijd: kijken naar proces peerfeedback en succescriteria
- Terugkoppeling

Radboud Universiteit



Heb je wel eens iets creatiefs gedaan in de les en zo ja, wat dan?

Elementen bingo

Escape room

Minecraft

Vaak diverse spelletjes

Spelchemie

Domino

Elementen bingo

Escaperoom

Diverse spellen, escaperoom

Heb je wel eens iets creatiefs gedaan in de les en zo ja, wat dan?

Met kaartjes werken

De mol spel

Escaperoom

Formative toets dmv kruiswoordraadsel

Spellen

Leerlingen een 3D atoommodel laten bouwen

Ja filmpje laten maken van veilig werken met een brander

Gebruik gemaakt van spellen en escapegames

Elementen memorie

Heb je wel eens iets creatiefs gedaan in de les en zo ja, wat dan?

Spel(len)Filmpje als eindproduct
Poster als eindproduct

Diverse werkvormen zoals elementen domino

Lego

Practicum scheiden van stoffen

Leerlingen vrijheid geven om zelf de les in te vullen.

Online spellen

Chemie uit de action

Knippen en plakken polymeren vanuit monomeren. Quizzen rond hoofdstuk afsluiting

Examen spel buiten

Heb je wel eens iets creatiefs gedaan in de les en zo ja, wat dan?

Science dagen voor derde klassers met eigen onderwerp en bezoek aan een bedrijf

Tekeningen

Gezegde uitbeelden met een chemische verklaring

originele practica

Eigen onderzoekje laten doen.
Spelvormen. Zelf spelregels bedenken.
Mindmaps maken

Poster opdracht waarin leerlingen zich moeten verdiepen in een productieproces en deze laten presenteren.

Leerlingen zelf een model bouwen van een practicum

Simulaties

Escape the classroom

Heb je wel eens iets creatiefs gedaan in de les en zo ja, wat dan?

Elementenslang (soort domino)

Artikel laten schrijven als eindopdracht

Lin zelf experimentele opstelling laten ontwerpen en bouwen

Practicum adhv expert groepjes

Zelf waterzuivering laten maken met huis tuin en keukenmateriaal

Petje op petje af quiz als formatieve toets

Rollenspel

Spellen in de klas

3D atoomoorlog laten maken. In de klas moet lln. Herkennen welke isotoop

Heb je wel eens iets creatiefs gedaan in de les en zo ja, wat dan?

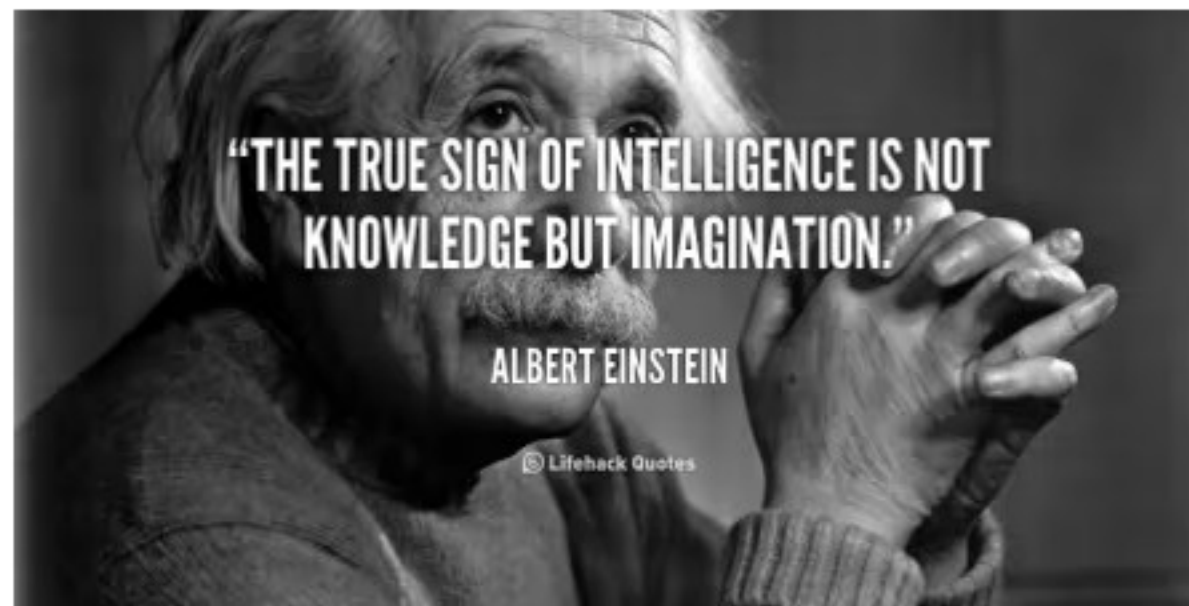
Zouten dobbelspel

3

Creativity

'Creativiteit is de interactie tussen bekwaamheid, proces en context waarmee een individu of een groep een waarneembaar product oplevert dat zowel nieuw als bruikbaar is binnen een sociale groep.'

(Plucker, Beghetto & Dow (2004))



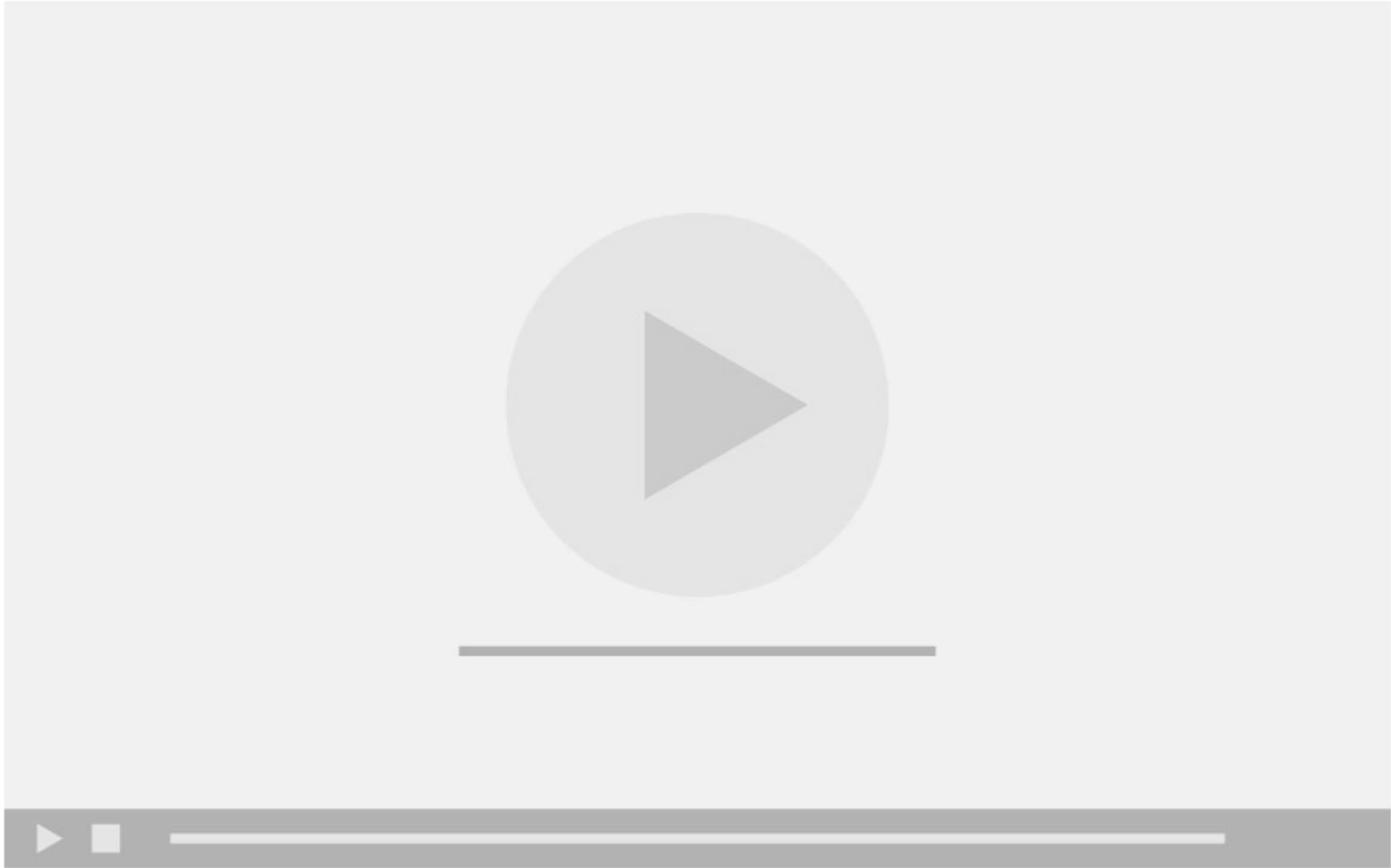
Voorbeelden van creatieve, activerende werkvormen



Dramatische werkvorm



Flipbooks laten maken



Stopmotion films laten maken



Nog meer voorbeelden

- Rap
- Gedicht
- Stripverhaal
- Moleculendans
- Spel
- ???

**Succes is vaak het
gevolg van een misstap
in de juiste richting.**

OM
DENKEN

Al Bernstein

Succesfactoren:

- activerend
- autonomie
- materialen, niet alleen cognitief
- zichtbaarheid van leren
- processen zichtbaar maken
- ...



Interessante vragen om je af te vragen

- Wat *ervaren* leerlingen?
- Wat *doen* leerlingen?
- Wat *leren* leerlingen?
- .
- En: hoe ontwerp jij dat gedrag?

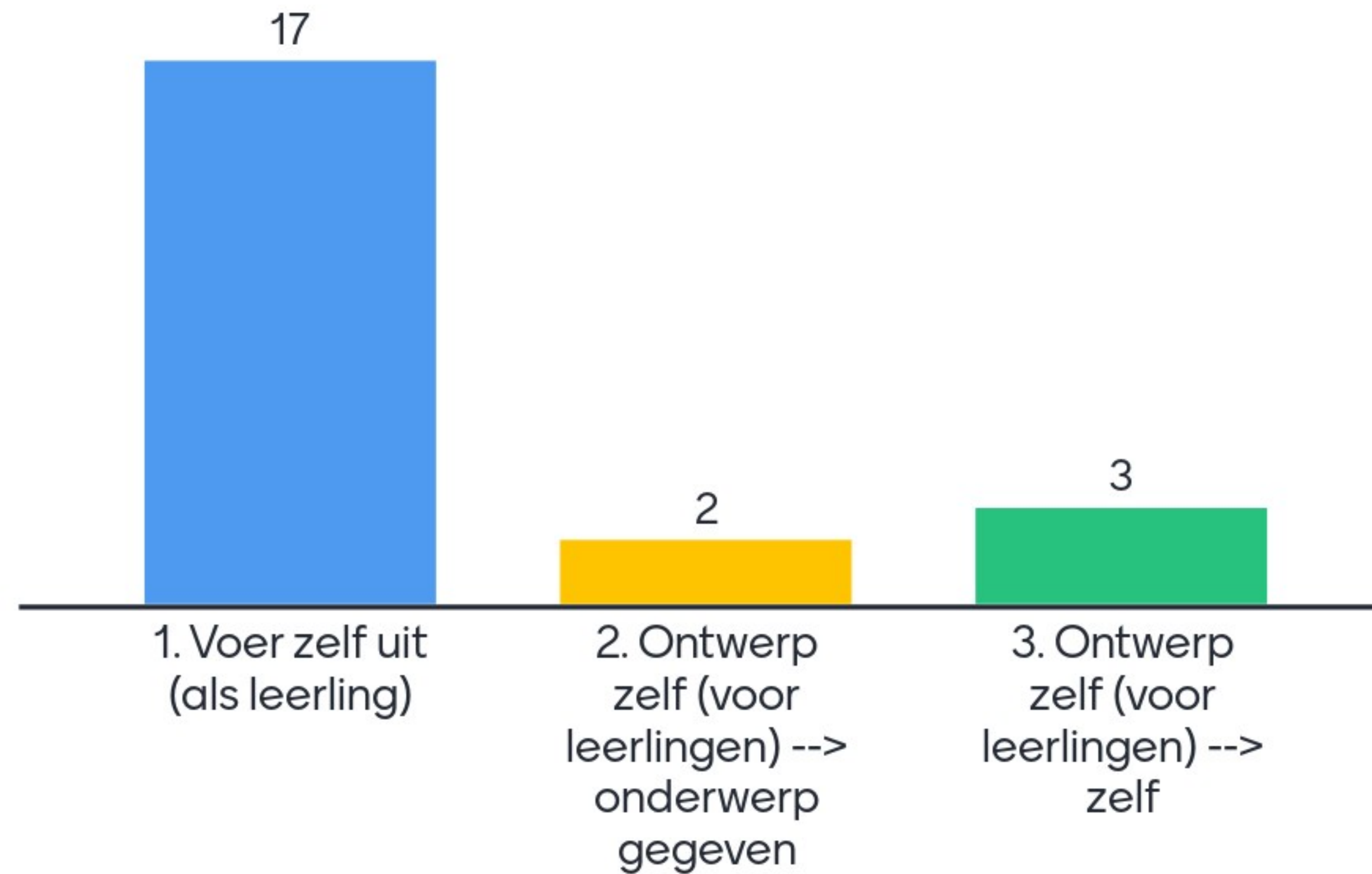


Om je af te vragen bij je lesvoorbereiding:

- Wat zijn de leerdoelen?
- Hoeveel sturing geef je?
- Gaat het om het product of om het proces?
- Werken leerlingen alleen of in groepjes?
- Wat gebeurt er met het product?
- Wat is jouw rol?
- Hoeveel tijd geef je?

Zelf aan de slag met een creatieve opdracht!

Kiezen:



1. Voer zelf een creatieve opdracht uit (als leerling)

- Maak het oplossen van natriumcarbonaat in water zichtbaar.
- Hoe? Zelf weten.
- Meer nodig? --> dobbelsteen
 - 1: gedicht
 - 2: animatie
 - 3: muziek
 - 4: dans
 - 5: fotografie
 - 6: kies

2. Ontwerp zelf een creatieve opdracht voor leerlingen (onderwerp gegeven)

- Onderwerp: REDOX
- .
- Ontwerp een werkvorm die persoonlijke interpretatie van leerlingen stimuleert en die leidt tot een onderbouwd product.
- Belangrijk: kaders / sturing?

3. Ontwerp zelf een creatieve opdracht voor leerlingen

- Onderwerp: zelf
- .
- Ontwerp een werkvorm die persoonlijke interpretatie van leerlingen stimuleert en die leidt tot een onderbouwd product.
- Belangrijk: kaders / sturing?

FOKKE & SUKKE

HEBBEN DIT GELEERD OP CURSUS

IK WIL JE GRAAG VERTELLEN
WAAR IK MEE BEZIG BEN, MAAR
DAN MOETEN WE EVEN IN
DE LIFT GAAN STAAN



RGvT

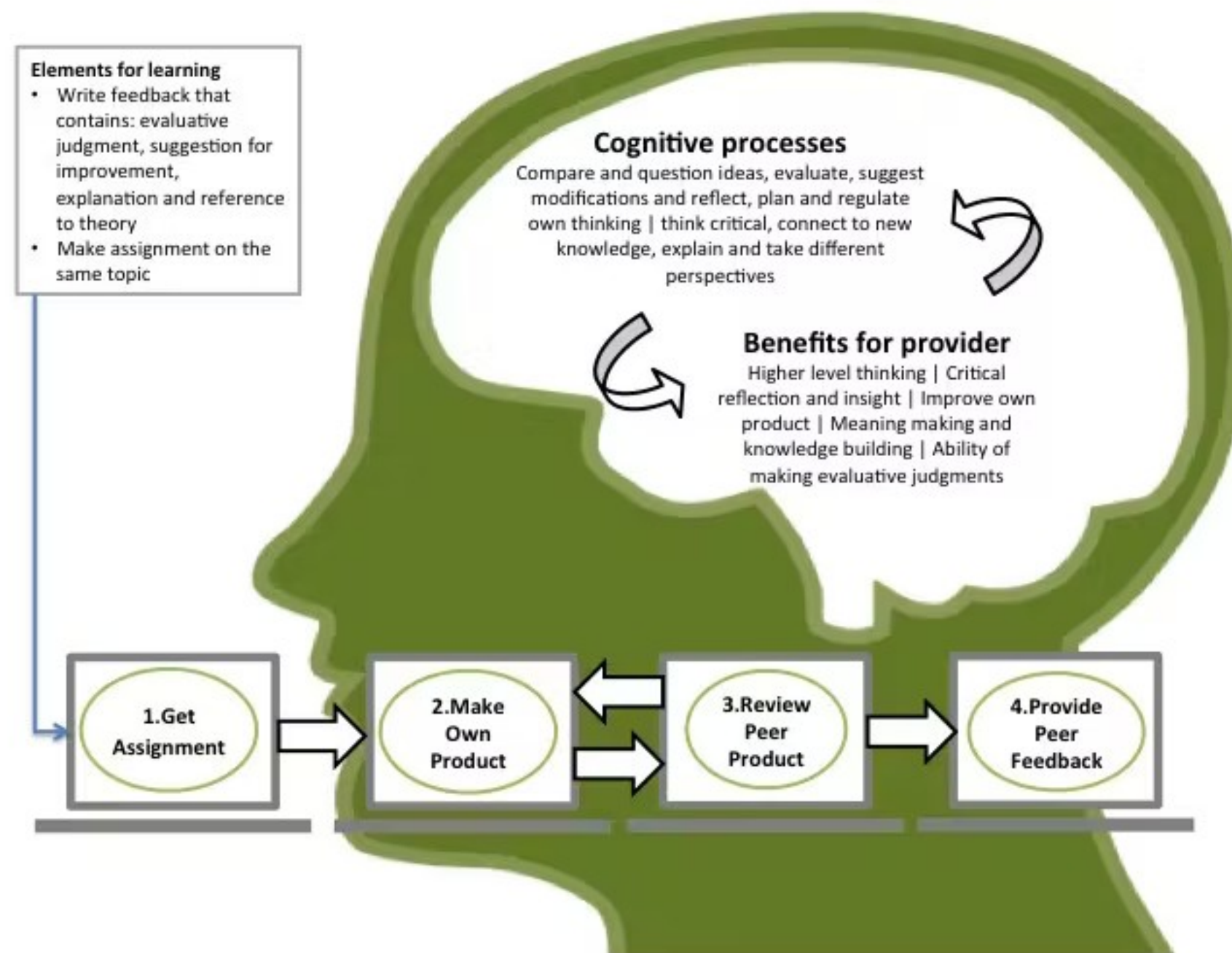
Van alleen *uitvoeren* leren leerlingen wellicht niet voldoende...

→ Hoe kun je het nog krachtiger maken?



Voorbeeld:

- Peerfeedback of nabespreking aan de hand van *succescriteria*
 - Wat vind je goed aan het product en waarom (scheikundig gezien)?
 - Wat is minder goed zichtbaar in het product en waarom is dat belangrijk (scheikundig gezien)?
 - Wat ontbreekt (scheikundig gezien) en is dat belangrijk?
- Welke dingen zijn *essentieel* bij het onderwerp?
- Dit kun je in een lijstje zetten, of je kunt het leerlingen laten doen.



De kracht van deze peerfeedback

- Zit 'm er in dat leerlingen (aan de hand van criteria) kritisch kijken naar een product
- Leerlingen hebben zelf ook zo'n product gemaakt
 - snappen daardoor goed wat die succescriteria inhouden
 - kunnen kijken naar een andere verwerking van het onderwerp
 - en hebben daardoor betrokkenheid
- Extra sterk: na peerfeedback een verbetering van het eigen ontwerp.
- Docent hoeft geen feedback meer te geven op inhoud, hoogstens op proces.

Zelf succescriteria formuleren

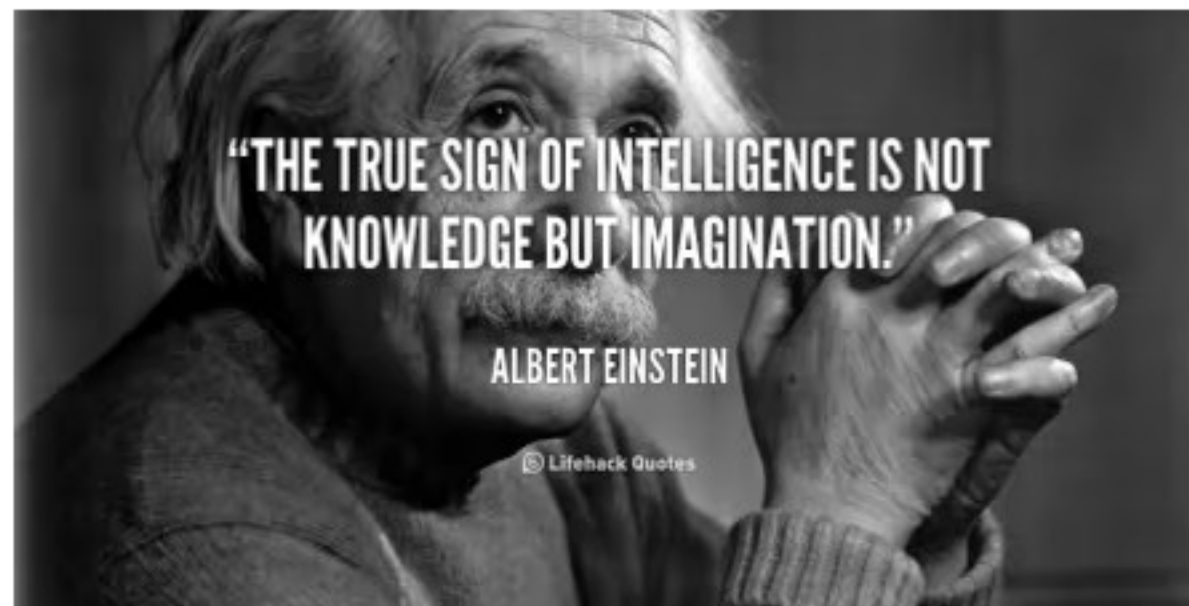
.

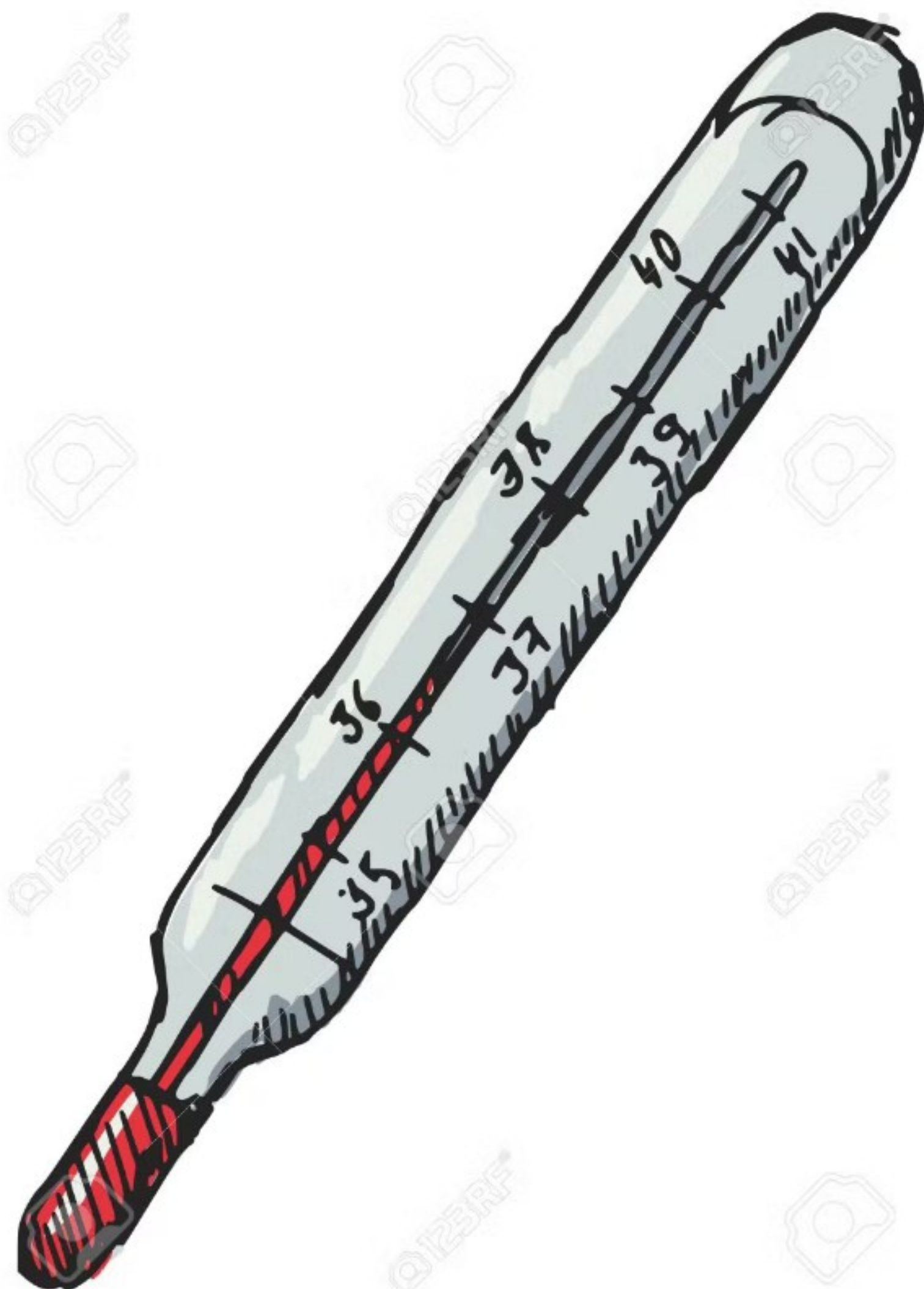


Creativity

'Creativiteit is de interactie tussen bekwaamheid, proces en context waarmee een individu of een groep een waarneembaar product oplevert dat zowel nieuw als bruikbaar is binnen een sociale groep.'

(Plucker, Beghetto & Dow (2004))





Wat gebeurde er bij jou toen je die opdracht kreeg?

Strongly disagree

Leuk!

Gelijk aan de slag

Relaxt

Geen idee wat ik nu moet doen

Ik heb hier een hekel aan

Waar slaat dit op?!

Ik kan dit niet

Waarom moet dit?

Strongly agree



Belangrijk:

- Instructie (afhankelijk van leermoeilijkheden die je zichtbaar wil hebben)
- Veiligheid aan leerlingen bieden (bv groepjes; product niet beoordelen, wel bespreken)
- Producten moeten zichtbaar worden.
- Nabespreking en/of peerfeedback met focus op goede kanten en randen van het model (waar klopt het niet meer?).
- EN: ook jij als docent moet leren, dus geef niet op bij een 'mislukte' poging!

Heb je zin om zelf aan de slag te gaan met creatieve werkvormen?



Tot slot: hoe vond je deze workshop? Heb je nog vragen of opmerkingen of wil je graag in contact komen? Gezellig!
sonja.schoenmakers@ru.nl